

⑨ 日本国特許庁 (JP) ⑩ 特許出願公開  
⑪ 公開特許公報 (A) 昭63-86458

⑥Int.Cl.  
H 01 L 21/92  
21/60

識別記号 廈内整理番号  
F-6708-5F  
6918-5F

⑪公開 昭和63年(1988)4月16日  
審査請求 未請求 発明の数 2 (全4頁)

⑫発明の名称 バンプ付ICチップの製造方法、及び製造用ウエハ

⑬特願 昭61-230090  
⑭出願 昭61(1986)9月30日

⑮発明者 伊庭 祐一郎 神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社東芝柳町工場内  
⑯出願人 株式会社東芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地  
⑰代理人 弁理士 三好 保男 外1名

### 明細書

#### 1. 発明の名称

バンプ付ICチップの製造方法、及び製造用  
ウエハ

#### 2. 特許請求の範囲

(1) 複数の電極パッドをバンプメッキ用の電極  
パターンで導通させ、この電極パターンにメッキ  
用電極を導通させ、このメッキ用電極を介したメ  
ッキにより前記各電極パッドにバンプを生成させ  
た後、ダイシングしてバンプ付ICチップを分割  
形成することを特徴とするバンプ付ICチップの  
製造方法。

(2) 複数の電極パッドを導通するバンプメッキ  
用の電極パターンと、この電極パターンと導通す  
るメッキ用電極とを備えたことを特徴とするバン  
プ付ICチップの製造用ウエハ。

#### 3. 発明の詳細な説明

##### 【発明の目的】

##### 【産業上の利用分野】

この発明は、バンプ付ICチップの製造方法、

及び製造用ウエハに関する。

##### (従来技術)

近年、半導体技術の発展により、電子装置を  
小型で高機能にする要求から、ICチップの薄型  
高密度化実装が進んでいる。この薄型高密度実装  
化を実現するための手段として、例えばICチ  
ップをフィルムキャリアに取付けて実装するいわゆ  
るテープキャリア方式(TAB)がある。

このようなテープキャリア方式に用いられるフ  
ィルムキャリアとしては、例えば第9図、及び第  
10図に示すものがある。すなわち、ツール10  
1の押圧及び加熱により、リード103とICチ  
ップ105の電極パッド107とをバンプ109  
を介して結合するものである。

ところで、このような従来のテープキャリア方  
式ではバンプ109が電極パッド107に設けら  
れているか、リード103に設けられているかで  
A-TABとB-TABとに別れている。そして、  
A-TABの場合は、例えば第6図、第7図のよ  
うに、スクレイバ(ダイヤモンド)111上に回

路バターン113と電極パッド107とを形成したウエハ115にメッキ用の電極取りをし、各電極パッド107にバンプ109をメッキして後、ダイシングにより第7図破線図示の箇所Pにおいて分割し、第8図のようなバンプ付ICチップ105を得る。

しかしながら、前記ウエハ115上の電極パッド107は、ICチップとなり得る部分毎に分れて互いに導通はしていないため、メッキ用の電極取りが著しく煩雑であった。このため、蒸着も併用してはいるが、バンプ109の形成に手間と時間を要していた。

(発明が解決しようとする問題点)

以上のように、従来のバンプ付ICチップの製造方法は、ウエハ上の電極パッドが全て導通しているものではないため、著しく煩雑なものとなっていた。

そこでこの発明は、バンプ付ICチップを簡単に製造することができるバンプ付ICチップの製造方法、及び製造用ウエハの提供を目的とする。

(実施例)

以下、この発明の実施例を説明する。

第1図はこの発明の一実施例に係るウエハ1の斜視図、第2図は同第1図A部の拡大平面図、第3図は同第2図III-III線矢印視断面図であり、第7図のものと同様に、スクレイバ(ダイヤモンド)3上に回路バターン5と電極バターン7とが設けられている。9はPSG膜である。

一方、この発明の一実施例では、各電極パッド7がバンプメッキ用の電極バターン11で導通されている。すなわち、この電極バターン11は、各回路バターン5間を格子状に設けるメインバターン11aと、隣合う回路バターン5の電極パッド7を相互に導通すると共にメインバターン11aに導通されたサブバターン11bとからなっている。そしてメインバターン11aはウエハ1上に形成されたメッキ用電極13に導通されている。

このような構成のウエハ1において、メッキ用電極13を介してメッキによりバンプ15を電極パッド7に生成させると、全ての電極パッド7が

[発明の構成]

(問題を解決するための手段)

上記問題を解決するために第1の発明は、複数の電極パッドをバンプメッキ用の電極バターンで導通させ、この電極バターンにメッキ用電極を導通させ、このメッキ用電極を介したメッキにより前記各電極パッドにバンプを生成させた後、ダイシングしてバンプ付ICチップを分割形成する構成とした。

また第2の発明は、複数の電極パッドを導通するバンプメッキ用の電極バターンと、この電極バターンと導通するメッキ用電極とを備えたバンプ付ICチップの製造用ウエハとした。

(作用)

ウエハ上の複数の電極パッドをバンプメッキ用の電極バターンで導通させ、この電極バターンにメッキ用電極を導通させ、このメッキ用電極を介して各電極パッドにバンプを生成させ、その後ダイシングしてバンプ付ICチップを分割形成することができる。

電極バターン11で導通されているため、全ての電極パッド7上にバンプ15が簡単に生成される。

その後、ダイシングにより、第2図、第3図の破線図示の箇所Pに沿って分割形成する。すなわち、この分割形成は、電極バターン11のメインバターン11aを各回路バターン5の電極パッド7から切り離すと共に、各電極パッド7相互のサブバターン11bも分断するものである。そして、この分割形成により、第4図のようなバンプ付ICチップ17が簡単に得られ、この各バンプ付ICチップ17は、各電極パッド7が独立して機能する。従って、生産性が著しく向上する。

第5図は、この発明の他の実施例に係るバンプ付ICチップ19の断面図である。このバンプ付ICチップ19は、裏面に金属板21を導電ペースト等で貼り付けたものである。この金属板21は第1図のウエハ1の状態でウエハの裏面全体に貼り付け、これを各チップ19としてダイシングしているので生産性が良いが、各チップ19間に貼り付けるようにすることもできる。そして、ダ

イポンディングの出来ない TABにおいて、チップ裏面のメタライズだけでは等電位効果が不足するが、面抵抗の小さな金属板 21 を更に貼り付けているため、チップ内の電位差が少なくなり、等電位効果が向上する。また、ICカードに組込まれた後では、ICカードが多少曲げられても金属板 21 の補強によりチップ割れを起すことが極めて少なくなる。

なお、参考のために、金属板 21 は、他の例のパンプ付 IC チップや、B-TAB 用の IC チップに適用しても同様の効果がある。

#### 【発明の効果】

以上より明らかなようにこの発明の構成によれば、複数の電極パッドをパンプメッキ用の電極パターンで導通させてからパンプの生成を行なうので、パンプ付 IC チップを極めて簡単に得ることができ、生産性が著しく向上する。

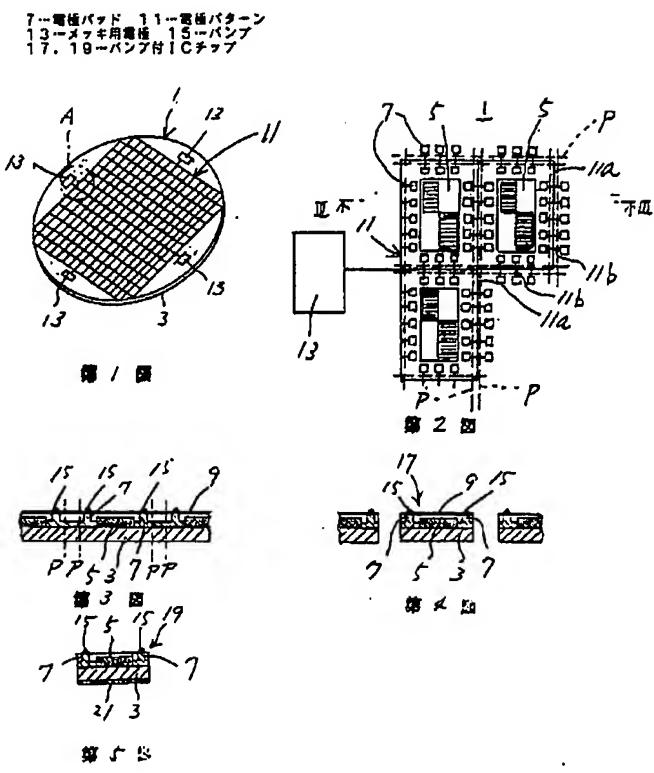
#### 4. 図面の簡単な説明

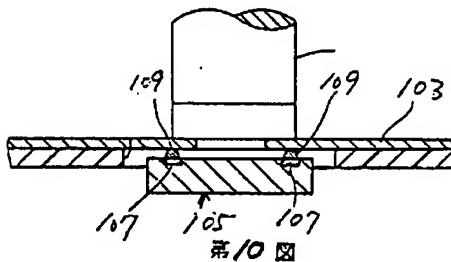
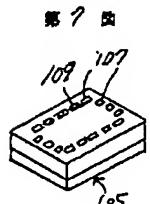
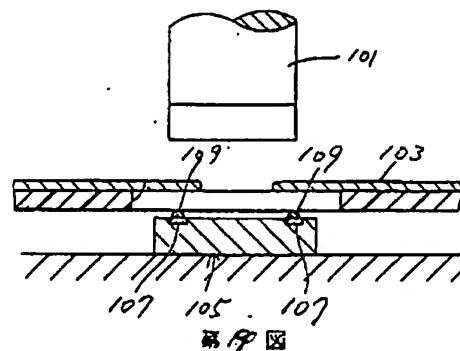
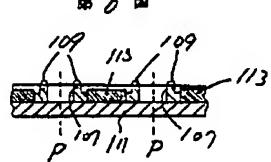
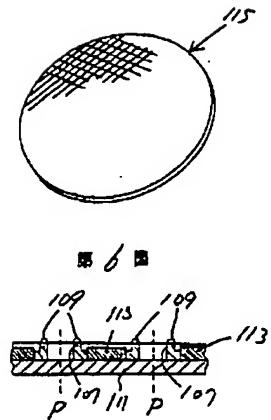
第 1 図はこの発明の一実施例を適用したウエハの斜視図、第 2 図は第 1 図の A 部拡大平面図、第

3 図は第 2 図 III-III 線矢印断面図、第 4 図は分割形成した断面図、第 5 図は他の実施例に係るパンプ付 IC チップの断面図、第 6 図は従来例に係るウエハの斜視図、第 7 図は同断面図、第 8 図は同パンプ付 IC チップの斜視図、第 9 図、第 10 図はポンディング説明図である。

7 … 電極パッド 11 … 電極パターン  
13 … メッキ用電極 15 … パンプ  
17, 19 … パンプ付 IC チップ

代理人弁理士 三好保男





第 8 図